

BOSHLANG'ICH O'RGANUVCHILAR UCHUN "MOBIL LEGO ROBOTI"NI YASASH TARTIBI

N.N.Utayeva

Nizomiy nomidagi TDPU o'qituvchisi

Annotasiya: Maqolada umumta'lim maktabi Texnologiya fani "Robototexnika" bo'limi uchun "Mobil LEGO robot" yashashda boshlang'ich ma'lumotlar berilgan.

Аннотация: В статье приведены начальные данные о "Мобильном LEGO роботе" для раздела "Робототехника" учебного предмета "Технология" в общеобразовательной школе.

Annotatsion: The article provides basic information about the "Mobile LEGO Robot" for the "Robotics" section of the Technology subject in general education schools.

Kalit so'zlar: texnologiya, robot, robototexnika, LEGO to'plami, motor, kabel.

Ключевые слова: технология, робот, робототехника, набор LEGO, мотор, кабель

Keywords: technology, robot, robotics, LEGO set, motor, cable

Umumta'lim maktablarida Texnologiya fani o'quvchilarda texnik ijodkorlikni, qobiliyatni, tafakkurni rivojlantirish, dars jarayonida tabiiy, metall va metallmas materiallarga texnologiya asosida ishlov berish usullarini o'rgatish orqali kasb-hunarga yo'naltirishni yanada kuchaytirish, hunarmandchilik asoslari, ishlab chiqarish va ro'zg'orshunoslik asoslari, elektrotexnika ishlari, elektronika asoslari, ijodiy loyiha tayyorlash texnologiyasi, kasb-hunarga yo'llash bo'yicha o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalarini hayotda qo'llay olish layoqatini shakllantirishni ko'zda tutgan. O'quv predmetini o'qitish orqali o'quvchilarning texnik ijodkorlik qobiliyati, kreativ ko'nikmalarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratiladi [1].

Ma'lumki, Texnologiya fani o'quvchilarda ijodkorlikni rivojlantiradigan fan hisoblanadi. Ijodkorlik-yangi g'oyalar yaratish va mavjud resurslardan innovatsion tarzda foydalanish qobiliyatidir [2]. Robototexnika esa ijodkorlikni rivojlantirish uchun juda samarali vosita bo'lib, o'quvchilarni o'zlarining ijodiy imkoniyatlarini kengaytirishga yordam beradi. Bu orqali ular nafaqat texnik bilimlar, balki innovatsion yondashuvlarni ham rivojlantiradilar.

Mobil LEGO robotini yig'ishning ko'plab usullari mavjud, ammo umumta'lim maktablari o'quvchilariga boshlang'ich o'rganish uchun juda samarali hisoblanadi. Mobil LEGO robotlarini yasash o'quvchilarga nafaqat texnologiya va robototexnikaga oid nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham oshiradi. O'quvchilar LEGO to'plamidan foydalanib, oddiy mobil robot yaratishlari uchun qadam-baqadam yaratish jarayoni bilan tanishtiradi. Har bir bosqichda o'quvchilar o'zlarining yaratuvchanliklarini namoyish etishlari va amaliy ko'nikmalarini oshirishlari muhim. O'qituvchi bu jarayonda LEGO to'plamining turli qismlari va ularning ishlash prinsiplari, robotlarning konstruksiyasi haqida batafsil ma'lumotlarni ko'rgazmali tarzda bayon etadi.

Robotni sinash uchun uning motorlari "Oldinga" ko'rsatmasi bilan dasturlanganida u harakatlanadi. Kabelni RCX yoki motor qismlariga to'rt xil yo'nalishda ulash kerak. Ikki yo'nalish motorlarni soat strelkasi bo'yicha, qolgan ikki yo'nalish esa soat strelkasiga qarshi aylantiradi. Kabelni 180°ga burish har doim motorning aylanish yo'nalishini o'zgartiradi; uni 90°ga burish esa yo'nalish o'zgarishini kafolatlamaydi. Qo'shimcha G ilovasi, 1-rasm (f) da ishlaydigan orientatsiyaning misolini ko'rishingiz mumkin. Ushbu orientatsiyani aniqlaganingizdan so'ng, motorlarni joylashtirib, RCX ning istalgan tomonini robotning "old" tomoni tayyorlanadi.

Kompyuterning veb-kamerasi va tangible dasturlash bloklari o'rtasidagi masofa kompyuter ko'rish tizimining to'g'ri ishlashi uchun muhimdir. Veb-kamera bloklarga bevosita ko'rish yo'liga ega bo'lishi kerak, bloklar kameradan kamida 18 dyuym

masofada bo‘lishi kerak va butun dastur kameraning ko‘rish maydoniga sig‘ishi lozim. O‘rnatishni sinab ko‘rish uchun tangible dasturlarni yuklab, ekranda paydo bo‘ladigan rasmni va kompyuter ushbu rasmda ko‘rgan dastur grafigini tekshirib chiqing. Ba’zi foydali tavsiyalar: Bloklarni veb-kamera bilan qanday joylashtirish kerakligini belgilab qo‘yiladi. Bu, o‘rnatish ishlayotgan joylarda etiketlangan kartochkalar, qog‘oz lentalar yoki lentalarni qo‘yish orqali amalga oshirilishi mumkin. Yoki o‘quvchilarga veb-kamera va bloklar orasidagi masofani o‘lchash (va belgilash) uchun 18 dyuym uzunlikdagi iplar yoki qog‘oz lentalarini taqdim etiladi. Eng yaxshisi, dastur tugashi mumkin bo‘lgan chap va o‘ng tomonlarni tajriba orqali sinab ko‘rib, bu chekkalarni ish yuzasiga yopishtirilgan qog‘oz lentalarida belgilab qo‘yish lozim.

RCX ning IR qabul qiluvchi porti (uning bir chetida joylashgan silliq qora to‘rtburchak) IR uzatgichga mos kelishi kerak. RCX ni imkon qadar yaqin joylashtiriladi. Muhimi, RCX ning IR porti, uzatish paytida yoqiladigan yashil chiroqning yonida bo‘lishi kerak. Bu shuni anglatadiki, RXC ni to‘g‘ri moslashishi uchun uni ko‘tarib yoki ushlab turis kerak.

Shuningdek, barcha bloklar bir to‘g‘ri chiziqqa joylashtirilgan bo‘lishi kerak, bu odatda magnit parametrlarida qiyinchilik tug‘diradi, chunki ular burilishi mumkin yoki bolalar ularni veb-kameraga ko‘rinmas holatda joylashtirishi mumkin, shuningdek, ipli Repeat va If bloklari, ularning iplarining veb-kameraning ko‘rish maydonini to‘siq qo‘yishi yoki bloklarni noto‘g‘ri joylashtirishiga olib kelishi mumkin (agar ip ular ostida bo‘lsa).

Mobil LEGO® robotini yig‘ishning ko‘plab usullari mavjud, lekin boshlang‘ich o‘rganuvchilar uchun quyida sodda ko‘rinishdagi mobil LEGO robotni yasash uchun tavsiyalar keltirilmoqda:

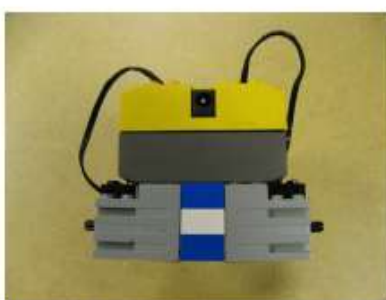
- Ehtiyotkorlik: Kabelning g‘ildiraklarga tegmasligiga va g‘ildirak yoki shinalarning robotning boshqa qismlariga tegmasligi e‘tibor berish lozim. Bu, motorni sekinlashtirishi yoki g‘ildirakni noto‘g‘ri aylanishiga olib kelishi mumkin.

- Motordan kabelni qaytarib o‘rash mumkin: Ba’zi dizaynlarda, kabellarni motordan orqaga qarab qaytarish lozim, RCXning portlariga (quyidagi (a) misoliga qarang) olib chiqish mumkin.
- G‘ildiraklardan foydalanish tartibi: Robotning old qismidagi oyoq(lar) g‘ildirak o‘rniga “slider” qo‘llash mumkin. Bu oddiyroq va robotning aylanishini muqobilligini ta’minlaydi. Old g‘ildirak esa robotning aylanayotganida juda katta ishqalanish hosil qiladi.
- Turli o‘lchamdagi g‘ildiraklarni sinab ko‘rish: Turli o‘lchamdagi g‘ildiraklarni sinab ko‘rish LEGO tishli g‘ildiraklar kabi boshqa yumaloq qismlarni g‘ildirak sifatida ishlatishni ham sinab ko‘rish mumkin.
- Robotning barcha qismlari mustahkamligiga e’tibor berish: Robotning barcha qismlari va boshqa LEGO qismlari yoki qayta ishlatilgan buyumlar mustahkam bog‘langan bo‘lishi kerak. Har safar robotni qayta yig‘ish ortiqcha vaqt sarflashga olib keladi.
- IR portining to‘silib qolmasligi zarur: Robot dasturlarni qabul qilish uchun IR portining to‘silib qolmasligiga e’tibor berish zarur [3].

Sodda ko‘rinishdagi mobil LEGO robotni yasash tartibi.



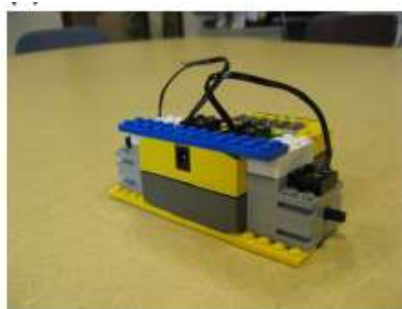
(a) Motorni ulash



(b) Motorlarni mustahkamlash



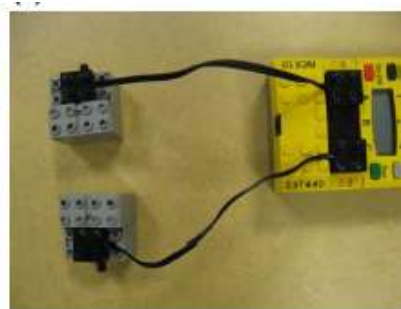
(c) Motorlarni mustahkamlash



(d) Motorlarni mustahkamlash



(e) Kabelni o‘rash



(f) Kabel uchlarini yo‘naltirish



(g) “Slider”li oldingi oyoqlar



(h) Turli xil g‘ildiraklar

1-rasm. Mobil robotni yaratish ketma-ketligi

Xulosa: yuqoridagi taqdim etilganda, ma’lumotlar o‘quvchilarni robototexnika bilan shug‘ullanishlari va bu sohada rivojlanishlari uchun samarali hisoblanadi. Ushbu ma’lumotlar, o‘quvchilarni robototexnikani boshlang‘ich o‘rganuvchilarni qo‘llab-quvvatlash, yangi texnologiyalarni yaratishni o‘rgansihlariga undaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 11.05.2022 yildagi “2022 — 2026-yillarda maktab ta’limini rivojlantirish bo‘yicha milliy dasturni tasdiqlash to‘g‘risida” PF-134-sonli Farmoni.
2. Avazbayev A.I., Baltabayev S.A., Utayeva N.N. Texnologik ta’lim metodikasi. O‘quv qo‘llanma. Toshkent. 2024.
3. Н.Утаева. Бўлажак технологик таълим ўқитувчиларини тайёрлаш ва креативлигини ривожлантириш муаммолари. Илим ҳам жамият. 3-сон. 2022 й. 71-72-б.